AIR LIQUIDE

ALPHAGAZ BD - BS - BS.V - BS- A - BSI



Manuel d'utilisation

www.airliquide.com

AIR LIQUIDE

FR

Avertissement

Pour préserver la qualité de notre produit tout au long de son utilisation dans les meilleures conditions de sécurité, nous vous recommandons de lire attentivement cette notice et de suivre rigoureusement les conseils qu'elle contient. Le non respect des instructions, ou la modification du produit peut provoquer des accidents graves ou des blessures corporelles. AIR LIQUIDE ne pourra être tenu pour responsable en cas d'emploi ou d'usage non approuvé.

Air Liquide se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification jugée nécessaire aux spécifications décrites ci- après.



BD



BS - BS.V - BS- A - BSI



BS 20- 0,1- 0,5

Sommaire

1. Domaine d'emploi et Caractéristiques

1.1 Fonctions

Les détenteurs ALPHAGAZ BD, BS, BS.V, BS- A et BSI permettent de :
- détendre un gaz en aval d'une source de gaz (entre 50 et 20 bar).
- régler et maintenir constante la pression de sortie.
- conserver la pureté du gaz.

Les détendeurs BD, BS, BS.V, BS- A et BSI sont conçus pour la mise en oeuvre des gaz purs et des mélanges de pureté < N60 dont les gaz ALPHAGAZ 1 et 2. Ces détendeurs Basse Pression sont utilisés sur canalisation ou en tableau. Associés à une vanne d'arrêt, ils peuvent être utilisés comme des fins de ligne.
Mise sous vide possible pour purge (sauf BS 20- 0,1- 0,5).

1.2 Caractéristiques techniques

Température de fonctionnement : - 20°C à + 50°C
Taux de fuite (inter/exter) : <= 3×10^{-7} mbar.l/s d'hélium.

Matériaux en contact avec le gaz :

<table>
<tr><th></th><th>BD</th><th>BS</th><th>BS.V</th><th>BS- A</th><th>BSI</th></tr>
<tr><td>Corps</td><td colspan="4">Laiton chromé</td><td>Inox 316L</td></tr>
<tr><td>Clapet Détendeur</td><td colspan="2">Laiton / EPDM</td><td>Laiton / FKM</td><td>Laiton EPDM</td><td>Inox / EPDM</td></tr>
<tr><td>Siège</td><td colspan="4">Laiton</td><td>Inox 316L</td></tr>
<tr><td>Membrane</td><td>Inox</td><td>Inox*</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Soufflet</td><td></td><td colspan="2">Bronze</td><td>Inox</td><td>Inox</td></tr>
<tr><td>Manomètre Ø50 : Joint / Boitier / Mouvement</td><td colspan="3">PA 6.6 / Inox / Alliage cuivreux</td><td>PA 6.6 / Inox / Inox</td><td>PTFCE / Inox / Inox</td></tr>
<tr><td>Autres Joints</td><td colspan="2">Cuivre / PA 6.6 / EPDM</td><td>Cuivre / PA 6.6 / FKM</td><td>EPDM / PA 6.6</td><td>EPDM / PTFCE</td></tr>
</table>

* Modèle BS 20- 0,1- 0,5 uniquement.

1.3 Table de compatibilité des gaz

Légende



Convient jusqu'à une pression d'utilisation de XXX bar à 15°C


Ne convient pas



Vérifier IMPERATIVEMENT la compatibilité de ces équipements avec les gaz utilisés en se référant à la "table de compatibilité".

*1,013 bar à 15°C, selon norme ISO 2503:P1 entrée= 2 (P2 aval)+1 bar.

	Paramètres		Principaux gaz :														
	Pression de sortie réglable de/à (bar)	Débit nominal en azote* (Nm^3/h)	Gaz inertes, Azote	Argon & Ar/CO_2	Dioxyde de carbone	Monoxyde de carbone	Air respirable	Air industriel	Oxygène	Protoxyde d'azote	Hydrogène	Acétylène	Propane	Propylène	Ethylène	Méthane	Ammoniac
Pour l'oxygène respirable, les gaz corrosifs, les autres gaz et mélanges : consulter AIR LIQUIDE.																	
Détendeurs BD																	
BD 25- 3- 2	**0,3 - 3**	**2**	25	25	25	▲	▲	25	25	25	25	▲	▲	▲	▲	▲	▲
BD 25- 8- 5	**1 - 8**	**5**	25	25	25	▲	▲	25	25	25	25	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Détendeurs BS																	
BS 20- 0,1- 0,5	**0,01- 0,1**	**0,5**	20	20	20	▲	▲	20	20	20	20	▲	▲	▲	▲	▲	▲
BS 50- 1- 2	**0,05 - 1**	**2**	50	50	50	▲	▲	50	25	25	50	▲	▲	▲	▲	▲	▲
BS.V 50- 1- 2	**0,05 - 1**	**2**	50	▲	▲	▲	▲	50	25	0	50	▲	10	10	50	50	▲
BS 50- 3- 2,5	**0,1 - 3**	**2,5**	50	50	50	▲	▲	50	25	25	50	▲	▲	▲	▲	▲	▲
BS.V 50- 3- 2,5	**0,1 - 3**	**2,5**	50	▲	▲	▲	▲	50	25	▲	50	▲	10	10	50	50	▲
BS 50- 10- 3,5	**0,5 - 10**	**3,5**	50	50	50	▲	▲	50	25	25	50	▲	▲	▲	▲	▲	▲
BS.V 50- 10- 3,5	**0,5 - 10**	**3,5**	50	▲	▲	▲	▲	50	25	▲	50	▲	10	10	50	50	▲
BS- A 25- 1,5- 2	**0,1 - 1,5**	**2**	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	25	▲	▲	▲	▲	▲
Détendeurs BSI																	
BSI 50- 1- 2	**0,05 - 1**	**2**	50	50	50	50	▲	50	25	25	50	▲	▲	▲	▲	▲	50
BSI 50- 10- 3,5	**0,5 - 10**	**3,5**	50	50	50	50	▲	50	25	25	50	▲	▲	▲	▲	▲	50

2. Engagements d'AIR LIQUIDE

2.1 Conformité

AIR LIQUIDE certifie que ces équipements ont bien été fabriqués, testés et contrôlés, selon les règles de l'art, conformément aux spécifications techniques décrites dans le cahier des charges d'AIR LIQUIDE.
Ils ont notamment été soumis à un dégraissage type "oxygène".
Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que ces équipements sont installés et utilisés en accord avec les réglementations en vigueur.

2.1.1 Directive 97/23/CE : Équipements sous pression (PED)

Les équipements d'AIR LIQUIDE de DN < 25mm (*e.g.* détendeurs, vannes, clapets...) sont conformes aux exigences de l'article 3 § 3 de la directive 97/23/CE et aux règles de l'art. **Par conséquent, ces équiments ne portent pas le marquage "CE"** tel que défini à l'article 15.
Par conception ces équipements peuvent intégrer des soupapes ou des disques de rupture. Dans ce cas, ceux- ci ne portent pas non plus le marquage "CE", en accord avec le paragraphe 2 de l'annexe II.
Dans tous les autres cas, soupapes et disques de rupture doivent porter le marquage "CE".

2.1.2 Directive 94/9/CE ATEX : Atmosphères explosibles

Les détendeurs BD, BS, BS.V, BS- A & BSI ne comportent pas de source propre d'inflammation. Ils sont donc exclus du champ d'application de la directive ATEX 94/9/CE et ne peuvent, à ce titre, porter le marquage CE.
Ils peuvent être utilisés en zone 2, selon la directive ATEX 1999/92/CE sous réserve que l'installateur et l'utilisateur se conforment aux normes et règlements en vigueur, à la présente notice et aux règles de l'art.
Toute installation incluant un de ces équipements en zone ATEX doit être soumise à la directive ATEX et faire l'objet d'une certification. Rappel : il est de la responsabilité de l'utilisateur de délimiter les zones.

2.2 Nettoyage

Chaque équipement subit un dégraissage et un nettoyage de haute qualité permettant de conserver la pureté du gaz dans l'équipement ainsi que l'utilisation avec l'oxygène pour les appareils compatibles.
Un emballage approprié protège l'équipement des pollutions extérieures durant le stockage et le transport.
Veiller à ne pas polluer l'appareil durant son installation.

2.3 Contrôles

Chaque équipement est contrôlé en fonctionnement et en étanchéité (test hélium) avant emballage.

2.4 Garantie

La durée de garantie des équipements fournis par AIR LIQUIDE est d'**un an** (6 mois en cas d'utilisation avec gaz corrosifs), pièces et main d'oeuvre, à l'exclusion des frais de port et d'emballage.
Sont exclus de la garantie : les joints et les soupapes de sécurité. Ces pièces sont soumises à une usure naturelle.
La garantie ne s'exerce pas sur les dégradations qui résultent d'une utilisation inadaptée ou d'une mauvaise utilisation, de réparations arbitraires, d'utilisation de pièces qui ne sont pas de la marque AIR LIQUIDE, ou du non respect de ce manuel d'utilisation.
Pour plus d'informations se reporter aux conditions générales de vente des produits AIR LIQUIDE.

3. Montage - Mise en service

3.1 Sécurité



Avant toute chose, lisez et respectez IMPERATIVEMENT les consignes de sécurité décrites dans le document "General Safety Instructions" livré avec le produit.

3.2 Précautions à prendre avant montage

Après ouverture des emballages, s'assurer que l'équipement n'a subi aucun dommage apparent et que le contenu correspond aux fiches d'inventaire accompagnant le matériel.

- Il convient d'en réaliser le montage, et d'agir proprement pour ne pas le polluer.
- Ces détendeurs sont prévus pour être montés sur une canalisation, en tableau ou en fin de ligne.
- Choisir, pour installer l'équipement une zone aérée, à l'abri des intempéries et loin de toute source de chaleur.

3.3 Montage

3.3.1 Montage sur canalisation :

- Vérifier que les raccords livrés correspondent bien à l'utilisation prévue.
- Mettre en place les joints d'étanchéité.
- Visser les raccords sur les orifices (serrage à la clé, couple de 35Nm).
- Raccorder la canalisation et fixer la solidement pour éviter tout risque de fouettement.
- Monter une vanne d'arrêt sur la canalisation en amont du point d'utilisation.
- Monter une soupape de sécurité adaptée à l'application, sur la canalisation.

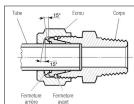
Fixation sur panneau :

- Utiliser les trous taraudés (Ø M5) ou l'écrou moleté (sauf avec BS 20- 0,1- 0,5).
- Diamètre de perçage du panneau : 31,5mm pour les BS, BS.V, BS- A et BSI, 41mm pour les BD. Epaisseur maxi de la tôle : 3mm.

3.3.2 Montage sur une prise de gaz en fin de ligne :

Equiper le port d'entrée arrière d'un raccord intermédiaire G3/8 BSPP Mâle avec filtre.

3.4 Montage d'un raccord Double Bague



Vérifier les dimensions et respecter la compatibilité des matériaux entre le raccord et le tuyau : Un raccord doit toujours être dans la même matière que le tube, par exemple: raccord en inox pour du tube en inox dureté.
Raccord pré- assemblé à la main.

- Après avoir coupé, ébarbé et soufflé le tube (utiliser de préférence un coupe- tube), pré- assembler l'écrou et les férules en respectant l'ordre et le sens indiqué sur la figure.
- Introduire le tube à l'intérieur du raccord jusqu'à la butée sur le corps.
- Serrer l'écrou complètement à la main.
- Terminer le serrage à la clé en tournant l'écrou de 1 tour 1/4.

3.5 Options

Raccords GYROLOK Double bague :

Entrée / Sortie	Ø Tube	Raccord Inox pour tube Inox	Raccord Laiton Cr pour tube Cu
G 3/8 BSPP Mâle (Joint plat en PTFCE Code SAP: 17141)	Ø 1/8"	16566	16521
	Ø 3/8"	16564	
	Ø 1/4"	16565	16523
	Ø 6mm	16558	16522
	Ø 8mm	16562	16526
	Ø 10mm	16567	16524
	Ø 12mm	16569	

Autres raccords :

Entrée	Raccords de sortie	Ref.
G3/8 BSPP Mâle	Olive pour tuyau souple Ø Int. 4 à 6mm	16516
	Kit N°2 : Raccords Double bague pour tube Inox Ø 1/8 et 6mm + Olive pour tuyau souple Ø Int. 4 à 6mm.	16532
	Raccord intermédiaire G 3/8 Mâle Laiton Chromé avec filtre	16487
	Raccord intermédiaire G 3/8 Mâle Inox avec filtre	16488

3.6 Mise en service

L'étanchéité de chaque détendeur étant contrôlée en usine, il reste à vérifier l'étanchéité aux raccordements effectués lors de l'installation.
Avant d'effectuer ce contrôle, il y a lieu de s'assurer que le circuit de sortie est fermé (vers l'utilisation).

Contrôle de l'étanchéité du circuit en amont :
Vérifier que le volant de manœuvre du détendeur est desserré (sens inverse des aiguilles d'une montre).
Ouvrir l'arrivée de gaz.
Vérifier que la valeur indiquée sur le manomètre de pression ne varie pas sur une période suffisante.
Eventuellement contrôler l'étanchéité du circuit d'entrée (raccord et manomètre) avec un détecteur de fuites.

En cas de fuite:
- Fermer l'alimentation gaz.
- Purger le détendeur.
- Vérifier l'état des joints et les changer éventuellement.
- Vérifier que les tubes sont enfoncés à fond dans les raccords double bague.
- Vérifier l'état des férules, s'il y a lieu, les changer.
- Resserrer les écrous des raccords double bague.

Contrôle de l'étanchéité du circuit en aval :
Vérifier que la vanne sur le circuit en aval est fermée.
Ouvrir l'arrivée du gaz.
Tourner le volant de manoeuvre du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'afficher une pression sur le manomètre.
Vérifier que la valeur indiquée sur le manomètre de pression ne varie pas sur une période suffisante.
Eventuellement contrôler l'étanchéité du circuit d'entrée (raccord et manomètre) avec un detecteur de fuites.

En cas de fuite:
- Fermer l'alimentation gaz.
- Purger le détendeur.
- Vérifier l'état des joints et les changer éventuellement.
- Vérifier que les tubes sont enfoncés à fond dans les raccords double bague .
- Vérifier l'état des férules, s'il y a lieu les changer.
- Resserrer les écrous des raccords double bague.



Manoeuvrer toujours LENTEMENT les vannes et les robinets. Ne jamais tenter de resserrer un accord sous pression de gaz.

4. Utilisation

4.1 Utilisation

Vérifier que le volant de manœuvre du détendeur est desserré (sens inverse des aiguilles d'une montre) et que la vanne sur le circuit de sortie est fermée.
Ouvrir l'arrivée du gaz . Lire la pression sur le manomètre de pression.
Tourner le volant du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous commenciez à sentir une résistance, puis continuer jusqu'à atteindre la pression désirée.
A partir de ce moment, le détendeur est prêt à réguler la pression de service.
Ouvrir la vanne de sortie. Réajuster la pression désirée si nécessaire.
Pour arrêter le débit de gaz, fermer la vanne en amont du détendeur.

4.2 Après utilisation

Lorsqu'un détendeur n'est plus utilisé :
- Fermer l'alimentation de gaz.
- Décomprimer par la sortie.
- Desserrer le volant du détendeur.
- Fermer la vanne en sortie du détendeur.
- Déconnecter le détendeur et le stocker dans un endroit sec et à l'abri de la poussière

5. Maintenance

5.1 Défaut- remède

DÉFAUT	CAUSE	REMÈDE
Montage impossible.	Les raccords ne se montent pas.	Vérifier la compatibilité suivant les gaz, l'entrée ou la sortie.
	Raccord endommagé.	Changer le raccord.
Débit de gaz insuffisant.	Section de passage limitée par une vanne.	Ouvrir le robinet.
	Equipement sous dimensionné.	Nous consulter.
	Matériel en sortie non fonctionnel.	Changer l'équipement.
Fuite de gaz.	Rupture d'étancheité.	Stopper le débit de gaz et remplacer le détendeur.
Montée de la pression de sortie.	Fuite au clapet du détendeur.	
Pression de sortie instable.	Débit trop important.	Respecter le débit du détendeur. Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré.
Vibrations.	Débit trop important.	Limiter le débit par une vanne ou un orifice calibré.
	Présence d'une vanne à ouverture rapide sur la canalisation de sortie.	

5.2 Entretien

Bien que très robustes, ces appareils nécessitent une vérification périodique. Ce travail exigeant un certain nombre de précautions, doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié.
La périodicité de cette vérification est essentiellement fonction de l'utilisation de l'appareil (intensive, modérée, occasionnelle).Nous recommandons son remplacement tous les 5 ans.
En cas d'incident de fonctionnement (débit insuffisant, fuite, ouverture de la soupape ou détérioration accidentelle) : changer l'appareil.

- n'utiliser que des pièces d'origine et ne pas modifier l'équipement,
- ne jamais démonter un organe quelconque de l'équipement.

! UN REMONTAGE DEFECTUEUX RISQUE DE PROVOQUER UN ECLATEMENT, UN NON FONCTIONNEMENT ET/OU UNE MONTEE EN PRESSION DE SORTIE, DANGEREUSE POUR VOTRE SECURITE.

5.3 Pièces de rechange

Détendeur		Manomètre
Désignation	Code	Code
BD 25- 3- 2	15821	15999
BD 25- 8- 5	15824	16001
BS 20- 0,1- 0,5	15889	16008
BS 50- 1- 2	15827	16000
BS.V 50- 1- 2	147812	
BS 50- 3- 2,5	15831	15999
BS.V 50- 3- 2,5	147813	
BS 50- 10- 3,5	15835	161472
BS.V 50- 10- 3,5	147814	
BS- A 25- 1,5- 2	147815	15996
BSI 50- 1- 2	15839	16019
BSI 50- 10- 3,5	15844	16015

Joints de rechange (en sachet de 10) :

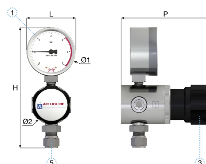
Désignation	Code
Joint plat en PTFCE 14,5x10x2 pour port de sortie G3/8 BSPP	17141
Pochette de joints pour manomètre M10x1	17084
Joint plat en PTFCE pour Manomètre INOX (Kit de 3x2 joints, épaisseurs: 0,5/1,0/1,5mm)	17085

Drawings

1.1 Dimensions

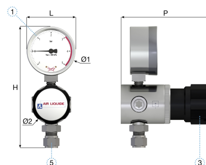
BD

L : 107mm
H : 98mm
P : 185mm
Ø1 : 50mm
Ø2 : 45mm
Weight: 1,310Kg



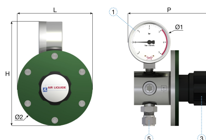
BS 50 - BS.V - BA- A - BSI

L : 165mm
H : 116mm
P : 87- 96mm
Ø1 : 50mm
Ø2 : 52mm
Weight: 1,220Kg

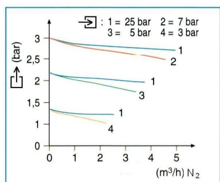


BS 20- 0,1- 0,5

L : 178mm
H : 138mm
P : 191- 199mm
Ø1: 50mm
Ø2: 68mm
Weight: 2,980Kg

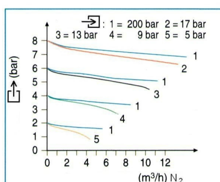


1.2 Flow curves



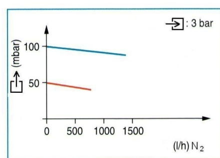
BD 25-3-2

BD 25- 3- 2



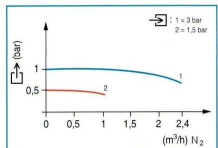
BD 25-8-5

BD 25- 8- 5



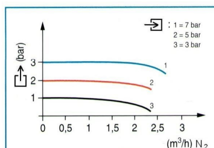
BS-GL 20-0,1-0,5

BS 20- 0,1- 0,5

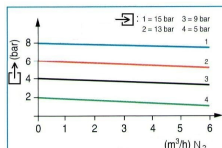


BS 50-1-2

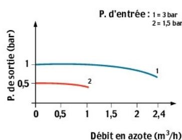
BS 50- 1- 2



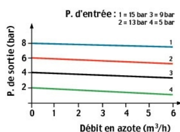
BS 50 - 3 - 2,5



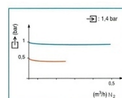
BS 50 - 10 - 3,5



BSI 50- 1- 2



BSI 50- 10- 3,5



BS- A 25- 1,5- 2



We are present in more than 80 countries.

Contact:

AIR LIQUIDE
European Platform and Services
Tour Kupka C
92039 Paris La Défense Cedex, France
www.airliquide.com



Air Liquide is the world leader in gases for industry, health and the environment, and is present in 80 countries serving over 2 million customers. Its Industrial Merchant Business Line plays a vital role in helping Air Liquide achieve its goals. We are a network of over 20,000 open- minded people working at 500 facilities, each one committed to inventiveness in moving our customers' businesses forward. This means always being ready to adapt, to understand, to recognise opportunities and to innovate, in order to drive long- term performance at every stage of your growth.

OP 112 DET BD- BS- BS.V- BS- A - BSI 06/2013 v.1.3 — AIR LIQUIDE, G Boulay